## de Sicherheitshinweise für Montage und Betrieb in explosionsgefährderten Bereichen

**GEFAHR**

- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal montiert werden, das mit nationalen und internationalen Gesetzen, Direktiven und Standards für Ex-Bereiche vertraut ist.
- Beachten Sie die Vorgaben der IEC 60079-14.
- Das Gerät muss in einem ATEX/IECEx-zertifizierten IP54-Gehäuse nach IEC 60079-7 montiert werden, das nur mit einem Werkzeug zu öffnen ist.
- Das Gehäuse muss der Zündschutzart Ex nA, Ex eb oder Ex ec entsprechen.
- Die Geräte dürfen nur in einer Umgebung betrieben werden, die nicht mehr als Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 60664-1 aufweist.
- Vor Beginn der Montage muss sichergestellt sein, dass kein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.
- Übersteigt die Temperatur bei Nennbetrieb an einem Leiter oder an der Leitereinführung 70 °C, oder 80 °C an der Kontaktstelle, muss ein Leiter verwendet werden, welcher die Temperaturspezifikation gemäß den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten einhält.
- Es dürfen keine unter Spannung stehende Leitungen, Verbindungen oder Stecker getrennt oder angeschlossen werden, wenn ein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.
- DIP-Schalter, binäre Schalter und Potentiometer dürfen nicht betätigt werden, wenn ein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.
- Einmal jährlich ist eine Sichtkontrolle des PRO TOP-Gerätes durchzuführen.

**WARNUNG**

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebene Anwendung bestimmt.
Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.

**HINWEIS**

Die Verwendung des Gerätes in einer nicht zugelassenen Anwendung führt zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Anwenders gegenüber dem Hersteller.

## en Safety notices for installation and operation in potentially explosive atmospheres

**DANGER**

- The equipment may be installed only by qualified experts who are familiar with national and international laws, directives and standards for EX zones.
- Observe the specifications of IEC 60079-14.
- The device must be assembled in an ATEX/IECEx-certified IP54 enclosure in accordance with IEC 60079-7, which can only be opened with a tool.
- The housing has to meet the requirements of explosion protection type Ex nA, eb or Ex ec.
- The devices may only be operated in an environment with pollution severity level 2 or lower acc. to IEC 60664-1.
- Prior to starting installation, ensure that no explosive gas mixtures are present.
- If the temperature under rated conditions exceeds 70 °C at the conductor or conduit entry point, or 80 °C at the contact, the temperature specification of the selected cable shall be in compliance with the actual measured temperature values.
- No live lines, connectors or plugs may be connected or disconnected if an explosive gas mixture is present.
- DIP switches, binary switches and potentiometers must not be activated if an explosive gas mixture is present.
- A visual inspection of the PRO TOP device is to be performed once per year.

**WARNUNG**

This device is only intended for use as described in the operating instructions. Any other type of usage is forbidden and can lead to accidents or destruction of the device.

**NOTICE**

Using the device in non-approved applications will lead immediately to the expiration of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

## fr Avertissements de sécurité pour installation et opération en atmosphères potentiellement explosives

**DANGER**

- L'appareil ne peut être installé que par des experts qualifiés, au fait des lois, directives et normes nationales et internationales concernant les Zones Ex.
- Se conformer aux spécifications de la norme CEI 60079-14.
- Le dispositif doit être monté dans un boîtier IP54 certifié ATEX/IECEx selon la norme CEI 60079-7, qui ne peut être ouvert qu'à l'aide d'un outil.
- Le boîtier doit satisfaire aux exigences de protection contre les explosions de type Ex nA, eb ou Ex ec.
- Les appareils ne peuvent être utilisés que dans un environnement présentant un degré de pollution de niveau 2 ou inférieur selon la norme CEI 60664-1.
- Avant de commencer l'installation, assurez-vous de l'absence de tout mélange de gaz explosifs.
- Lorsque la température, sous conditions nominales, dépasse 70 °C au niveau du conducteur ou de l'entrée du conduit, ou 80 °C au niveau du contact, les spécifications de température du câble sélectionné doivent être conformes aux valeurs de température mesurées.
- Aucun connecteur, prise ou ligne sous tension ne doit être branché ou débranché en présence d'un mélange de gaz explosifs.
- Les DIP-switchs, interrupteurs binaires et potentiomètres ne doivent pas être activés en présence d'un mélange gazeux explosif.
- Une inspection visuelle de la station PRO TOP doit être réalisée une fois par an.

**AVERTISSEMENT**

L'appareil n'est destiné qu'à la seule application décrite dans le mode d'emploi. Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou à la destruction de l'appareil.

**AVIS**

De telles utilisations impliquent l'extinction immédiate de toute garantie et de tout recours en garantie de l'utilisateur envers le constructeur.

## it Norme di sicurezza per l'installazio-ne et il funzionamento in zone con atmosfera a rischio di esplosione

**PERICOLO**

- Questa apparecchiatura può essere installata esclusivamente da esperti qualificati che conoscono le leggi, le direttive e le norme nazionali e internazionali per i settori EX.
- Osservare le specifiche in IEC 60079-14.
- Questo dispositivo deve essere confezionato in una custodia IP54 con certificazione ATEX/IECEx secondo IEC 60079-7; la custodia deve essere apribile soltanto con un utensile.
- La custodia deve essere conforme ai requisiti di protezione contro le esplosioni Ex nA, eb o Ex ec.
- I dispositivi possono funzionare esclusivamente in un ambiente con un grado di lordura 2 o inferiore come da norma IEC 60664-1.
- Prima di procedere con l'installazione, assicurarsi che non siano presenti eventuali miscele di gas esplosive.
- Se la temperatura in condizioni nominali supera i 70 °C in corrispondenza del cavo o del punto di ingresso del condotto, oppure gli 80 °C nel punto di contatto, la specifica della temperatura del cavo selezionato deve essere conforme alla temperatura attualmente misurata.
- In presenza di una miscela di gas esplosiva non è consentito collegare o scollegare cavi, connettori o spine sotto tensione.
- DIP switch, interruttori binari e potenziometri non devono essere attivati in presenza di una miscela di gas esplosivi.
- Eseguire un'ispezione visiva del dispositivo PRO TOP una volta l'anno.

**AVVERTENZA**

L'apparecchio è adatto esclusivamente per l'applicazione descritta nelle istruzioni per l'uso.
Un utilizzo diverso è da considerarsi inammissibile e potrebbe causare incidenti o la distruzione dell'apparecchio.

**AVVISO**

Tali utilizzi comportano l'annullamento immediato della garanzia e delle rivendicazioni da parte dell'utente nei confronti del produttore.

## es Advertencias de seguridad para instalación et funcionamiento en atmósferas explosivas

**PELIGRO**

- Solo el personal experto familiarizado con la legislación, las directivas y normas internacionales sobre entornos EX podrá llevar a cabo la instalación de este equipo.
- Tenga en cuenta las especificaciones de la norma IEC 60079-14.
- El dispositivo debe ensamblarse en cajas IP54 con certificación ATEX/IECEx y de conformidad con los requisitos de la norma IEC 60079-7, que establece que la apertura solo debe poder realizarse con una herramienta.
- La carcasa deberá cumplir los requisitos de protección contra el fuego del tipo Ex nA, eb o Ex ec.
- Los dispositivos deben utilizarse solo en entornos con nivel de gravedad de contaminación 2 o inferior según la norma IEC 60664-1.
- Antes del comienzo de la instalación, asegúrese de que no hay mezclas de gases explosivos presentes.
- Cuando, en condiciones nominales, la temperatura supera los 70 °C en el conductor o en el punto de entrada del conducto, o bien los 80 °C en el contacto, la especificación de temperatura del cable seleccionado estará en conformidad con los valores de temperatura medidos.
- De ser así, no conecte ni desconecte conductores o conectores con suministro eléctrico.
- Los microswitch, los interruptores binarios y los potenciómetros no deben activarse en presencia de mezclas de gases explosivos.
- El dispositivo PRO TOP deberá someterse a inspección visual una vez al año.

**ADVERTENCIA**

Este aparato está previsto exclusivamente para las aplicaciones descritas en el manual de operación.
Cualquier otro uso se considera como un uso indebido y puede causar accidentes o la destrucción del propio aparato.

**AVISO**

Este tipo de aplicaciones conducen a la invalidación inmediata de cualquier tipo de reclamación de garantía por parte del usuario frente al fabricante.

## zh 有关在有潜在爆炸性气体环境中安装的安全注意事项

**危险**

- 该设备只能由熟悉国家和国际法律、防爆法令及标准的有资质专家进行安装。
- 遵守 IEC 60079-14 的规范。
- 设备必须按照 IEC 60079-7 安装在通过 ATEX/IECEx 认证的 IP54 接线盒中，接线盒必须使用工具才能打开。
- 外壳必须满足 Ex nA，eb 或 Ex ec 类型防爆等级的安全要求。
- 设备仅可在根据 IEC 60664-1 规定的污染等级 2 或更低污染等级的环境中运行。
- 开始安装之前，请确保不存在爆炸性气体混合物。
- 额定条件下，当导体或导管入口点的温度超过 70 °C，或触点的温度超过 80 °C，所选电缆的温度规格应根据实际测得的温度值而定。
- 如果有爆炸性气体混合物存在，则不允许连接或断开带电线路、连接器或插头。
- 当存在爆炸性混合气体时，不得启用 DIP 开关、二进制开关和电位计。
- 每年应对 PRO TOP 设备进行一次目视检查。

**警告**

本设备只能用于本使用说明中所述的用途。
不允许将本设备用于其他用途，否则可能导致事故或设备毁坏。

**注意**

用于其他用途时将导致操作者对制造商的所有质保和保修权利立即失效。

de **Bedienungsanleitung**
PRO TOP1 120W EX

en **Operating instructions**
PRO TOP1 120W EX

fr **Mode d'emploi**
PRO TOP1 120W EX

it **Istruzioni per l'uso**
PRO TOP1 120W EX

es **Instrucciones de empleo**
PRO TOP1 120W EX

zh **使用说明**
PRO TOP1 120W EX

Weidmüller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Germany
T +49 5231 14-0
F +49 5231 14-292083
www.weidmueller.com

2623610000/01/09-2019

PRO TOP1 120W 12V 10A EX 2467020000

Abbildung ähnlich / Illustration similar

**Zulassungen / Approvals / Agréments / Omologazioni / Homologaciones / 认证**

Die Geräte der PRO TOP-Familie verfügen über weltweit relevante Zulassungen. / Devices of PRO TOP series have globally relevant approvals. / Les appareils de la gamme PRO TOP possèdent les homologations nécessaires pour le monde entier. / Gli apparecchi della famiglia PRO TOP dispongono delle apposite certificazioni mondiali. / Los equipos de la familia PRO TOP disponen de las homologaciones relevantes en todo el mundo. / PRO TOP 系列设备取得了全球性的认证。

| | |
|---|---|
| ATEX | Zertifikatsnummer / Certificate number / N° de certificat / Numero di certificato / Número de certificado / 认证证书号<br>TPS 18 ATEX 033299 0431 X<br>Kennzeichnung / Markings / Repérage / Siglatura / Identificación / 标记:<br>Ex II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc<br>Normen / Standards / Normes / Norme / Normas / 标准:<br>EN 60079-0: 2012 + A11: 2013<br>EN 60079-7: 2015 + A1: 2018<br>EN 60079-15: 2010 |
| IECEx | Zertifikatsnummer / Certificate number / N° de certificat / Numero di certificato / Número de certificado / 认证证书号<br>IECEx TPS 18.0009X<br>Kennzeichnung / Markings / Repérage / Siglatura / Identificación / 标记:<br>Ex ec nC IIC T4 Gc<br>Normen / Standards / Normes / Norme / Normas / 标准:<br>IEC 60079-0 (Ed. 7)<br>IEC 60079-7 (Ed. 5.1)<br>IEC 60079-15 (Ed. 5) |

## A Montage und Demontage / Mounting and demounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸

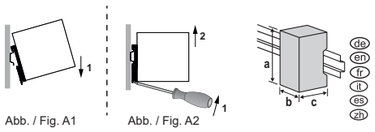
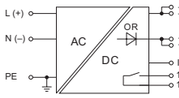



Abb. / Fig. A1 Abb. / Fig. A2

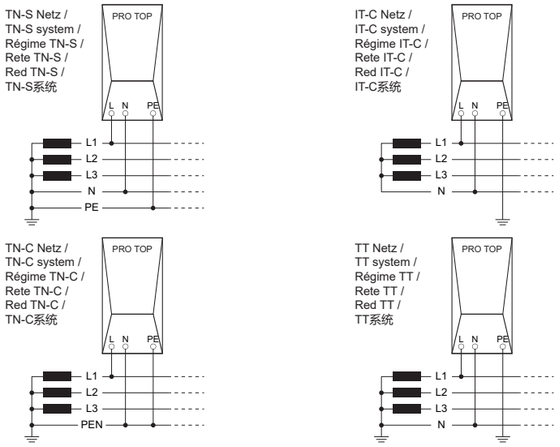
a / b / c
(de) Höhe / Breite / Tiefe
(en) Height / Width / Depth
(fr) Hauteur / Largeur / Profondeur
(it) Altezza / Larghezza / Profondità
(es) Altura / Ancho / Profundidad
(zh) 高/宽/深

## B Anschlussbelegung / Electrical connections / Raccordements / Assegnazione dei collegamenti / Asignación de conexión / 电气连接

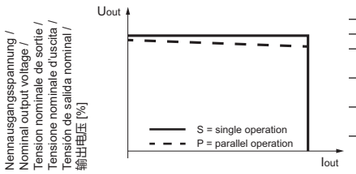



Bei Gleichstrom auf polrichtigen Anschluss achten / With DC connection, note polarity / En courant continu, veiller à respecter la polarité / Con la corrente continua, prestare attenzione al numero corretto di poli del collegamento / Con corriente continua debe prestar atención a la conexión observando la correcta polaridad / 直流时请注意接口的正确极性。

## C Applikation / Application / Application / Applicazione / Aplicación / 应用



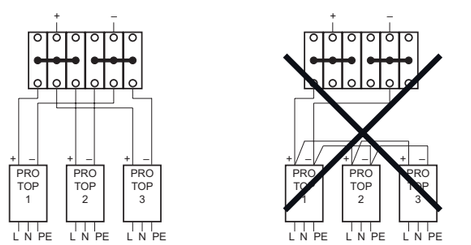

## D IU-Kennlinie / IV curve / Caractéristique IU / Caratteristica IU / Característica IU / 伏安特性曲线




| S | P |
|---|---|
| Einzelbetrieb | Parallelbetrieb |
| Single operation | Parallel operation |
| Fonctionnement simple | Fonctionnement parallèle |
| Funzionamento singolo | Funzionamento parallelo |
| Funcionamiento individual | Funcionamiento en paralelo |
| 单机工作 | 并联工作 |

Nennausgangsstrom / Nominal output current / Courant nominal de sortie / Corrente nominale d'uscita / Corriente de salida nominal / 输出电流 [%]

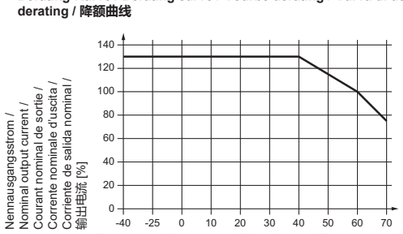
## E Parallelschaltung / Parallel connection / Couplage en parallèle / Collegamento in parallelo / Conexión en paralelo / 并联




Richtig / Correct / Correct / Corretto / Correcto / 正确

Falsch / Wrong / Incorrect / Errato / Incorrecto / 错误

## F Derating-Kurve / Derating curve / Courbe derating / Curva di derating / Curva de derating / 降额曲线




## (de) DEUTSCH

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

PROtop Netzteile sind Einbaugeräte in der Schutzart IP20. Ein ausreichender Schutz gegen das Berühren von spannungsführenden Teilen sowie gegen das Eindringen von Staub und Wasser ist durch den Einbau in ein geeignetes Gehäuse sicherzustellen (z. B. Schaltschrank, Steuerkasten, Konsole o. ä.).
Im Bereich der Schiffsanwendungen dürfen die Geräte nur an AC-Netzen betrieben werden. Die Einbaugehäuse müssen dem Schutz gegen Salznebel genügen.

| | |
|---|---|
| | Vor der Installation ist die elektrische Anlage allseitig spannungslos zu schalten und Spannungsfreiheit festzustellen. |
| | Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden, die mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Vorschriften und Standards vertraut ist. |

### Montage und Demontage

► Rasten Sie das Gerät auf eine 35 mm DIN-Tragschiene (z. B. Weidmüller TS 35x7,5) (siehe Abb. A1).
► Demontieren Sie das Gerät, indem Sie den Rastfuß mit einem Schraubendreher entriegeln (siehe Abb. A2).

### Installation

Die elektrische Anlage ist nach den allgemeinen Regeln der Elektrotechnik von qualifiziertem Fachpersonal zu errichten. Dies umfasst insbesondere:
- den Schutz gegen elektrischen Schlag
- die Verwendung einer Schalt- oder Trenneinrichtung zum Freischalten des stromversorgenden Kreises
- die ausreichende Dimensionierung der Sicherungen und Anschlussleitungen
- der Bereitstellung einer ausreichenden Konvektion (50 mm freie Luftzufuhr von oben und unten)

► Verwenden Sie einen geeigneten Schraubendreher (siehe Angabe in der Tabelle „Technische Daten").

**ACHTUNG**

**Zerstörungsgefahr!**
► Prüfen Sie den festen Sitz aller Anschlussleitungen.

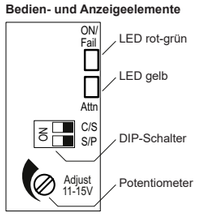
### Netzspannung und Sicherungen

Das Gerät ist sowohl für den Anschluss an Wechsel- wie auch Gleichstromnetze vorgesehen. Bei Gleichstromnetzen ist auf polrichtigen Anschluss zu achten. Das Gerät ist mit einer internen Sicherung ausgestattet, sodass ein zusätzlicher externer Gerätschutz entfallen darf. Die empfohlene Vorsicherung ist der Tabelle „Technische Daten" zu entnehmen.

**ACHTUNG**

**Funktionsstörung, Gerätefehler!**
Bei Auslösung der internen Sicherung liegt ein interner Defekt vor.
► Senden Sie das Gerät zur Überprüfung an Weidmüller!

### Bedien- und Anzeigeelemente




### Ausgangsspannung

► Stellen Sie die Ausgangsspannung mit dem Frontpotentiometer im Bereich von 11...15 V ein.

### Einzelbetrieb oder Parallelbetrieb

Zur Leistungserhöhung können bis zu 10 Netzteile parallel geschaltet werden. Das Gerät besitzt im Ausgang ein „ORing-MOSFET" (OR). Der Ausgang wird bei einem internen Kurzschluss sicher vom Lastkreis getrennt. Deshalb kann im Parallelbetrieb ein externes Dioden- oder Redundanzmodul entfallen. Im Einzelbetrieb „S" folgt der Ausgang der IU-Kennlinie. Im Parallelbetrieb „P" arbeitet das Gerät mit einer abgesenkten IU-Kennlinie (siehe Abb. D).

| Betriebsart | DIP-Schalter „S/P" |
|---|---|
| Einzelbetrieb „S" | ON 1) |
| Parallelbetrieb „P" | OFF |

1) Werkseinstellung

► Stellen Sie mit dem DIP-Schalter „S/P" die gewünschte Betriebsart ein.

### Kurzschlussbetriebsarten

Im Dauerstrombetrieb „C" wird der Kurzschlussstrom kontinuierlich geliefert.
Im Abschaltbetrieb „S" schaltet das Gerät ca. 5 s nach einem Kurzschluss ab.
Es gibt zwei Möglichkeiten die Abschaltung zurückzusetzen (siehe auch unter „Statusrelais und I/O-Anschluss"):
- kurzzeitige, elektrische Verbindung (z. B. über einen Relais- oder Transistorschalter) des I/O-Anschlusses mit dem Minuspotenzial des Gerätes (Anschluss „-")
- kurzzeitige Trennung des Gerätes vom Netz

| Betriebszustand | DIP-Schalter „C/S" |
|---|---|
| Dauerstrombetrieb „C" | ON 1) |
| Abschaltbetrieb „S" | OFF |

1) Werkseinstellung

► Stellen Sie mit dem DIP-Schalter „C/S" die gewünschte Kurzschlussbetriebsart ein.

### Statusrelais und I/O-Anschluss

Das Gerät besitzt einen potenzialfreien Relaisausgang (13 und 14) und einen I/O-Anschluss. Im störungsfreien Betrieb ist das Relais aktiviert, der Relaiskontakt geschlossen. Im Störungsfall wird das Relais deaktiviert, der Relaiskontakt öffnet.
Der I/O-Anschluss arbeitet als digitaler Eingang, über den das Gerät zurückgesetzt wird. Die Eingangsspannung beträgt 0 V oder 24 V. Die Rücksetzung (Wiedereinschaltung) des Gerätes nach einer Abschaltung erfolgt mit einem 0 V Eingangssignal (siehe auch unter „Kurzschlussbetriebsarten").
Die Signalisierung der Betriebszustände ist in der Tabelle „Statusanzeige und Statusrelais" aufgelistet.

### Temperaturverhalten

Das Netzteil ist für den Betrieb im Temperaturbereich von -25…+70 °C ausgelegt. Ein Derating tritt ab 60 °C ein (siehe Abb. F). Tritt in Folge unzulässiger Umgebungsbedingungen eine Übertemperatur auf, schaltet das Gerät ab. Nach entsprechender Abkühlung läuft das Gerät selbstständig wieder an.

### Kommunikationsschnittstelle

Das Gerät besitzt eine Kommunikationsschnittstelle. Sie befindet sich an der Frontseite des Gerätes und wird durch eine schwarze Schutzkappe vor ESD und Umwelteinflüssen geschützt. Entfernen Sie die Kappe nur, wenn Sie das Kommunikationsgerät PRO COM aufstecken. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Kommunikationsgerät PRO COM.

## (en) ENGLISH

### Intended use

PROtop power supplies are built-in devices with IP20 protection. Adequate protection against contact with live parts and ingress of dust and water must be ensured through installation in a suitable enclosure (e.g. control cabinet, control box, console or similar).
For marine applications, the devices may only be operated on AC networks. The installation housings must provide sufficient protection against salt spray.

| | |
|---|---|
| | Before installing the electrical system, it should be completely disconnected from the mains and the absence of voltage must be proven. |
| | The device must only be installed by qualified electricians who are familiar with national and international laws, provisions and standards. |

### Mounting and demounting

► Clip the device on to a 35 mm DIN mounting rail (e.g. Weidmüller TS 35x7.5, see Fig. A1).
► Dismantle the device by releasing the clip-in foot using a screwdriver (see Fig. A2).

### Installation

The electrical system must be installed in accordance with the general rules of electrical engineering and by qualified specialists. This includes:
- protection against electric shock
- the use of a switching mechanism or isolation unit for activating the power supply circuit
- correct sizing of fuses and connecting lines
- allocation of sufficient ventilation (50 mm clearance for air intake from above and below)

► Use of a suitable screwdriver (see information contained in the "technical data" table).

**ATTENTION**

**Risk of destruction!**
► Check the correct fit of all connecting lines.

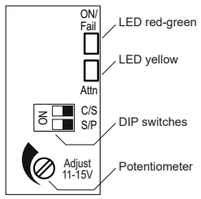
### Mains voltage and fuses

The device is designed for connection to both AC and DC networks. For DC networks care should be taken to ensure correct polarity connection. The device is equipped with an internal fuse, eliminating the need for additional external device protection. Refer to the "Technical data" table for the recommended back-up fuse.

**ATTENTION**

**Malfunction, device error!**
The internal fuse is triggered in the event of an internal defect.
► Send the device to Weidmüller for checking!

### Operating and display elements




### Output voltage

► Adjust the output voltage on the front potentiometer within the range of 11...15 V.

### Single or parallel operation

Up to ten power supply units can be connected in parallel in order to increase performance. The device has a "ORing-MOSFET" (OR) at the output. The output will be safely disconnected from the load circuit in the event of an internal short circuit. For this reason, an external diode or redundancy module can be omitted in parallel operation. In single operation "S" the output follows the IU characteristic curve. In parallel operation "P" the device operates with a reduced IU characteristic (see Fig. D).

| Mode of operation | DIP switch „S/P" |
|---|---|
| single operation "S" | ON 1) |
| parallel operation "P" | OFF |

1) factory setting

► Set the desired mode of operation with the DIP switch "S/P".

### Short circuit operating modes

In continuous current operation "C" the short circuit current is supplied continuously.
In switch-off operation "S" the device switches off approximately 5 seconds after a short circuit.
There are two ways to reset the device following switch-off (see also "Status relay and I/O connection"):
- brief, electrical connection (e.g. via a relay or transistor switch) of the I/O connection with the device's minus potential (connection "-")
- brief isolation of the device from the mains

| Operational status | DIP switch „C/S" |
|---|---|
| continuous current operation "C" | ON 1) |
| shut-off operation "S" | OFF |

1) factory setting

► Use the DIP switch "C/S" to set the desired short circuit operating mode.

### Status relay and I/O connection

The device has a floating relay output (13 and 14) and an I/O connection. During disruption-free operation the relay is activated and the relay contact is closed. In the event of a fault the relay is deactivated and the relay contact is opened. The I/O connection operates as a digital input, which is used to reset the device. The input voltage is 0 V or 24 V. The device is reset (reactivated) after a switch-off by means of a 0 V input signal (see also under "Short circuit operating modes").
The signalling of the operational states is set out in the "Status indicator and status relay" table.

### Temperature behaviour

The power supply is designed for operation in the temperature range -25...+70 °C. Derating occurs at 60 °C (see Fig. F). If overheating occurs as a result of impermissible environmental conditions, the device switches off. Once the unit has cooled down it will restart automatically.

### Communications interface

The device has a communications interface. It is located on the front side of the device and is protected against ESD and environmental influences by a black protective cap. Only remove the cap when you attach the PRO COM communication device. Please find further information in the documentation for the PRO COM communication device.

## (fr) FRANÇAIS

### Utilisation prévue

Les alimentations électriques PROtop sont des dispositifs intégrés avec une protection IP20. La protection appropriée contre le contact avec des zones sous tension et contre l'entrée de poussière et d'eau doit être garantie, de par l'installation du boîtier adapté (par ex. armoire de commande, boîtier de commande, console ou équivalent).
Pour les applications marines, les appareils ne doivent être alimentés que par des réseaux CA. Les boîtiers d'installation doivent fournir une protection suffisante contre les embruns salins.

| | |
|---|---|
| | Avant de procéder à l'installation, le système électrique doit être mis hors tension et l'absence de tension doit être contrôlée. |
| | L'appareil ne doit être installé que par un électricien ayant une bonne connaissance des lois, directives et normes nationales et internationales. |

### Montage et démontage

► Fixez l'appareil sur un rail DIN 35 mm (p. ex. Weidmüller TS 35x7,5, voir Fig. A1).
► Démontez l'appareil en détachant le pied encliquetable à l'aide d'un tournevis (voir Fig. A2).

### Installation

Le système électrique doit être installé par des spécialistes qualifiés dans le respect des règles générales de l'électrotechnique.
Cela comprend :
- une protection contre les chocs électriques
- l'utilisation d'un mécanisme de commutation ou d'un dispositif de découplage pour l'activation du circuit d'alimentation
- un dimensionnement approprié des fusibles et câbles de raccordement
- mise à disposition d'une convection suffisante (arrivée d'air libre de 50 mm par le haut et par le bas)

► Veuillez utiliser un tournevis adapté (consulter les informations contenues dans le tableau « caractéristiques électriques »).

**ATTENTION**

**Risque de destruction !**
► Vérifiez que tous les câbles de raccordement soient correctement placés.

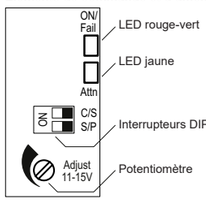
### Tension secteur et fusibles

Le dispositif est conçu pour le raccordement des réseaux CA et CC. Pour les réseaux CC, il est important de prêter attention au respect de la polarité.
Le dispositif est équipé d'un fusible interne, éliminant le besoin d'une protection externe supplémentaire. Se référer au tableau des « Caractéristiques électriques » pour connaître le fusible amont recommandé.

**ATTENTION**

**Dysfonctionnement, erreur appareil !**
Le fusible interne se déclenche en cas de défaut interne.
► Envoyer l'appareil à Weidmüller pour vérification !

### Éléments de commande et d'affichage




### Tension de sortie

► Ajuster la tension de sortie sur le potentiomètre à l'avant, dans la gamme 11...15 V.

### Fonctionnement simple ou parallèle

Jusqu'à 10 alimentations électriques peuvent être raccordées en parallèle pour augmenter la puissance. L'appareil dispose d'un «ORing-MOSFET» (OR) sur la sortie. En cas de court-circuit interne, la sortie sera déconnectée du circuit de la charge en toute sécurité. Pour cette raison, il n'est pas nécessaire de placer une diode externe ou un module pour redondance en fonctionnement parallèle. En mode de fonctionnement simple « S », la sortie suit la caractéristique IU. En mode de fonctionnement parallèle « P », l'appareil fonctionne en caractéristique IU réduite (cf. Fig. D).

| Mode de fonctionnement | DIP-switch « S/P » |
|---|---|
| Fonctionnement simple « S » | ON 1) |
| Fonctionnement parallèle « P » | OFF |

1) Réglage usine

► Sélectionner le mode de fonctionnement souhaité à l'aide du DIP-switch « S/P ».

### Modes de fonctionnement en court-circuit

En mode courant permanent « C », le courant de court-circuit est fourni en permanence.
En mode coupure « S », l'appareil s'éteint environ 5 s après un court-circuit.
Il existe deux moyens de réinitialiser l'appareil après l'extinction (cf. également « Relais d'état et raccordement E/S ») :
- raccordement électrique bref (par ex. via la commutation d'un relais ou d'un transistor) du raccordement E/S avec le potentiel minimal de l'appareil (raccordement « - »)
- isolation brève de l'appareil par rapport au secteur

| Etat de fonctionnement | DIP-switch « C/S » |
|---|---|
| Mode courant permanent « C » | ON 1) |
| Mode coupure « S » | OFF |

1) Réglage usine

► Utiliser le DIP-switch « C/S » pour sélectionner le mode de fonctionnement en court-circuit souhaité.

### Relais d'état et raccordement E/S

L'appareil dispose d'une sortie relais libre de potentiel (13 et 14) et d'un raccordement E/S. Pendant le fonctionnement sans panne, le relais est activé et le contact de relais est fermé. En cas de défaillance, le relais est désactivé et le contact de relais est ouvert. Le raccordement E/S fonctionne comme une entrée numérique, qui est utilisée pour réinitialiser l'appareil. La tension d'alimentation est de 0 V ou 24 V. L'appareil est réinitialisé (réactivé) suite à une extinction au moyen d'un signal d'entrée 0 V (voir également « Modes de fonctionnement en court-circuit »).
Les états de fonctionnement sont signalés suivant le tableau « Indicateur d'état et relais d'état ».

### Influence de la température

L'alimentation électrique est conçue pour fonctionner dans la plage de température -25...+70 °C. Un derating se produit à 60 °C (cf. Fig. F). Si une surchauffe se produit à cause de conditions environnementales non admises, l'appareil s'éteint. Après refroidissement de l'appareil, ce dernier redémarrera automatiquement.

### Interface de communication

L'appareil dispose d'une interface de communication. Située sur le devant de l'appareil, elle est protégée des ESD et des influences environnementales par un capuchon de protection noir. Il vous suffit de retirer le capuchon lorsque vous connectez le dispositif de communication PRO COM. Pour de plus amples informations, veuillez consulter la documentation du dispositif de communication PRO COM.

### Statusanzeige und Statusrelais

| Betriebszustand | LED „ON/Fail" | Anschlüsse 13, 14 | |
|---|---|---|---|
| | | Relais | Relaiskontakt |
| Normalbetrieb I ≤ 90 % $I_N$ | grün | erregt | geschlossen |
| Überlastvorwarnung I = 90...150 % $I_N$ | grün langsam blinkend | erregt | geschlossen |
| Überlast I > 150 % $I_N$ | rot blinkend | erregt | geschlossen |
| Ausgangsspannung außerhalb des Nennausgangsspannungsbereiches | rot blinkend | erregt | geschlossen |
| Ausgangsspannung U < 85 % $U_N$ | rot langsam blinkend | nicht erregt | geöffnet |
| Kurzschluss, Dauerstrombetrieb „C" | rot langsam blinkend | nicht erregt | geöffnet |
| Kurzschluss, Abschaltbetrieb „S" | grün/rot langsam blinkend | nicht erregt | geöffnet |
| Gerätefehler oder Selbsttest beim Einschalten des Gerätes | rot | nicht erregt | geöffnet |

| Betriebszustand | LED „Attn" |
|---|---|
| Steuerung des Gerätes über DIP-Schalter und Potentiometer | aus |
| Steuerung des Gerätes über die Kommunikationsschnittstelle (DIP-Schalter und Potentiometer sind außer Betrieb) | gelb |

### Status indicator and status relay

| Operational status | LED "ON/Fail" | Connections 13, 14 | |
|---|---|---|---|
| | | Relay | Relay contact |
| normal operation I ≤ 90 % $I_N$ | green | energized | closed |
| overload prewarning I = 90...150 % $I_N$ | green slow flashing | energized | closed |
| overload I > 150 % $I_N$ | red flashing | energized | closed |
| output voltage outside the rated output voltage range | red flashing | energized | closed |
| output voltage U < 85 % $U_N$ | red slow flashing | de-energized | opened |
| short-circuit, continuous current operation „C" | red slow flashing | de-energized | opened |
| short-circuit, shut-off operation „S" | green/red slow flashing | de-energized | opened |
| device fault or self-test when switching on the device | red | de-energized | opened |

| Operational status | LED "Attn" |
|---|---|
| Control of the device with a DIP switch and potentiometer | off |
| Control of the device via the communication interface (DIP switch and potentiometer are out of operation) | yellow |

### Indicateur d'état et relais d'état

| Etat de fonctionnement | LED « ON/Fail » | Raccordements 13, 14 | |
|---|---|---|---|
| | | Relais | Contact de relais |
| Fonctionnement normal I ≤ 90 % $I_N$ | verte | excité | fermé |
| Pré-avertissement de surcharge I = 90...150 % $I_N$ | verte clignotant lentement | excité | fermé |
| Surcharge I > 150 % $I_N$ | clignotement rouge | excité | fermé |
| Tension de sortie hors de la plage de tension de sortie nominale | clignotement rouge | excité | fermé |
| Tension de sortie U < 85 % $U_N$ | rouge clignotant lentement | non excité | ouvert |
| Court-circuit, mode courant permanent « C » | rouge clignotant lentement | non excité | ouvert |
| Court-circuit, mode coupure « S » | verte/rouge clignotant lentement | non excité | ouvert |
| Appareil défaillant, ou auto-test lors de l'allumage de l'appareil | rouge | non excité | ouvert |

| Etat de fonctionnement | LED « Attn » |
|---|---|
| Commande de l'appareil avec un DIP-switch et un potentiomètre | éteinte |
| Commande de l'appareil via l'interface de communication (DIP-switch et potentiomètre sont hors service) | jaune |

## A Montage und Demontage / Mounting and demounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸

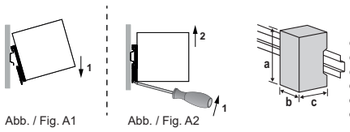
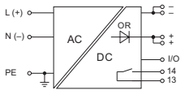



Abb. / Fig. A1 Abb. / Fig. A2

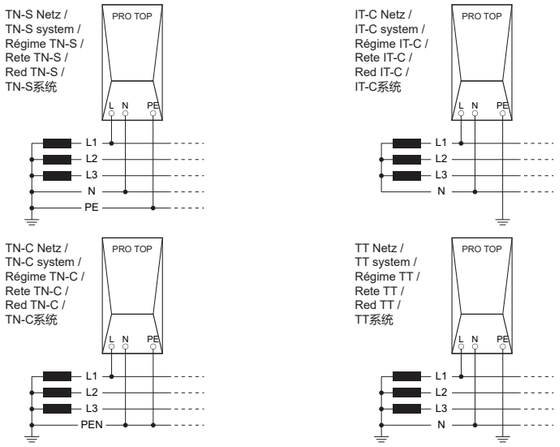
a / b / c
de Höhe / Breite / Tiefe
en Height / Width / Depth
fr Hauteur / Largeur / Profondeur
it Altezza / Larghezza / Profondità
es Altura / Ancho / Profundidad
zh 高/宽/深

## B Anschlussbelegung / Electrical connections / Raccordements / Assegnazione dei collegamenti / Asignación de conexión / 电气连接

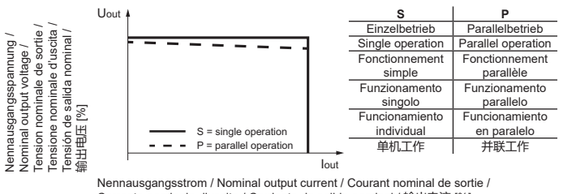



Bei Gleichstrom auf polrichtigen Anschluss achten / With DC connection, note polarity / En courant continu, veiller à respecter la polarité / Con la corrente continua, prestare attenzione al numero corretto di poli del collegamento / Con corriente continua debe prestar atención a la conexión observando la correcta polaridad / 直流时请注意接口的正确极性。

## C Applikation / Application / Application / Applicazione / Aplicación / 应用



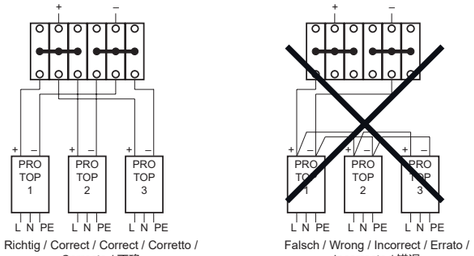

## D IU-Kennlinie / IV curve / Caractéristique IU / Caratteristica IU / Característica IU / 伏安特性曲线




| S | P |
|---|---|
| Einzelbetrieb | Parallelbetrieb |
| Single operation | Parallel operation |
| Fonctionnement simple | Fonctionnement parallèle |
| Funzionamento singolo | Funzionamento parallelo |
| Funcionamiento individual | Funcionamiento en paralelo |
| 单机工作 | 并联工作 |

Nennausgangsstrom / Nominal output current / Courant nominal de sortie / Corrente nominale d'uscita / Corriente de salida nominal / 输出电流 [%]

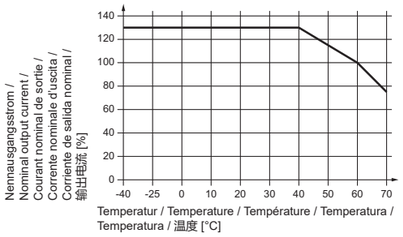
## E Parallelschaltung / Parallel connection / Couplage en parallèle / Collegamento in parallelo / Conexión en paralelo / 并联




Richtig / Correct / Correct / Corretto / Correcto / 正确

Falsch / Wrong / Incorrect / Errato / Incorrecto / 错误

## F Derating-Kurve / Derating curve / Courbe derating / Curva di derating / Curva de derating / 降额曲线




Temperatur / Temperature / Température / Temperatura / Temperatura / 温度 [°C]

## it ITALIANO

**Uso previsto**
Gli alimentatori PROtop sono dispositivi integrati con grado di protezione IP20. È necessario assicurare una protezione adeguata dai contatti accidentali contro parti sotto tensione e dall'ingresso di polvere e acqua tramite installazione in una custodia adeguata (ad esempio armadio di comando, scatola di comando, console o simili).
Per le applicazioni navali, i dispositivi possono essere azionati soltanto sulle reti AC. Le custodie per l'installazione devono offrire sufficiente protezione dalla nebbia salina.

Prima di procedere all'installazione del sistema elettrico, è necessario scollegarlo completamente dall'alimentazione principale, verificando l'assenza totale di tensione.

L'apparecchio può essere installato esclusivamente da un elettricista specializzato a conoscenza delle leggi, delle disposizioni e degli standard nazionali e internazionali.

**Montaggio è smontaggio**
► Agganciare il dispositivo su una guida DIN da 35 mm (per es. Weidmüller TS 35x7,5, cfr. fig. A1).
► Smontare il dispositivo sbloccando con un cacciavite il piedino di bloccaggio (cfr. fig. A2).

**Installazione**
Il sistema elettrico deve essere installato da tecnici specializzati e conformemente alle norme generali dell'industria elettrica.
Questo include:
- la protezione dalle scosse elettriche
- l'uso di un meccanismo di commutazione o di un'unità di isolamento per l'attivazione del circuito di alimentazione
- il corretto dimensionamento dei fusibili e dei cavi di collegamento
- la preparazione di una convezione adeguata (50 mm di adduzione di aria pura dall'alto e dal basso)

► Utilizzare un cacciavite idoneo (cfr. le informazioni contenute nella tabella "dati tecnici").

**ATTENZIONE**

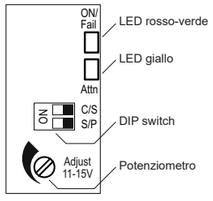
**Pericolo di distruzione!**
► Verificare che tutti i cavi di collegamento siano ben serrati.

**Tensione e fusibili di rete**
Il dispositivo è progettato per collegarsi a entrambe le reti AC e DC. Per le reti DC, è necessario verificare la correttezza dei collegamenti della polarità. Il dispositivo è dotato di un fusibile interno, che elimina la necessità di protezione esterna aggiuntiva al dispositivo. Fare riferimento alla tabella "Dati tecnici" per il prefusibile consigliato.

**ATTENZIONE**

**Malfunzionamento, errore del dispositivo!**
Il fusibile interno viene attivato in caso di difetto interno.
► Inviare il dispositivo a Weidmüller per gli opportuni controlli!

**Elementi di funzionamento e visualizzazione**




**Tensione d'uscita**
► Regolare la tensione d'uscita sul potenziometro anteriore entro l'intervallo da 11 a 15 V.

**Funzionamento singolo o parallelo**
Per aumentare la potenza possono essere collegati in parallelo fino a 10 alimentatori. Il dispositivo possiede un "ORing-MOSFET" (OR) sull'uscita. In caso di cortocircuito interno, l'uscita sarà scollegata in sicurezza dal circuito di carico. Per questo motivo, in caso di funzionamento in parallelo si possono ommettere il diodo esterno o il modulo di ridondanza. Nella modalità di funzionamento singola "S", l'uscita segue la curva della tensione elettrica. Nella modalità di funzionamento parallela "P", il dispositivo funziona con una curva della tensione elettrica ridotta (vedere figura D).

| Modalità di funzionamento | DIP switch "S/P" |
|---|---|
| Funzionamento singolo "S" | ON [1] |
| Funzionamento parallelo "P" | OFF |

1) Impostazione di fabbrica

► Impostare la modalità di funzionamento desiderata attraverso il DIP switch "S/P".

**Modalità di funzionamento corto circuito**
Nella modalità a corrente permanente "C", la corrente di cortocircuito è fornita in modo continuo.
In modalità di disinserimento "S", il dispositivo si disinserisce circa 5 secondi dopo un corto circuito.
Ci sono due modi per ripristinare il dispositivo in seguito a un disinserimento (vedere anche "Relè di stato e collegamento I/O"):
- breve collegamento elettrico (ad es. per mezzo di uno switch a relè o a transistor) del collegamento I/O con il potenziale negativo del dispositivo (collegamento "-")
- breve isolamento del dispositivo dalla rete

| Stato di funzionamento | DIP switch "C/S" |
|---|---|
| Modalità a corrente permanente "C" | ON [1] |
| Modalità disinserimento "S" | OFF |

1) Impostazione di fabbrica

► Utilizzare il DIP switch "C/S" per impostare la modalità di funzionamento in corto circuito desiderata.

**Relè di stato e collegamento I/O**
Il dispositivo è provvisto di una uscita a relè flottante (13 e 14) e di un collegamento I/O. Durante il funzionamento senza interruzioni, il relè è attivato e il contatto a relè è chiuso. Nell'eventualità di un guasto, il relè è disattivato e il contatto a relè è aperto. Il collegamento I/O funziona come ingresso digitale, che viene usato per ripristinare il dispositivo. La tensione d'ingresso è di 0 V o di 24 V. Il dispositivo è ripristinato (riattivato) dopo un disinserimento attraverso un segnale di ingresso di 0 V (vedere anche la sezione "Modalità di funzionamento corto circuito").
La segnalazione dello stato di funzionamento è indicata nella tabella "Indicatore di stato e relè di stato".

**Comportamento in base alla temperatura**
L'alimentatore è progettato per funzionare in un intervallo di temperatura da -25 °C a +70 °C. Il derating avviene a 60 °C (vedere Fig. F). Nel caso di surriscaldamento dovuto a condizioni ambientali difficili, il dispositivo si disinserisce. Dopo che l'unità si è raffreddata, si riavvierà automaticamente.

**Interfaccia di comunicazione**
Il dispositivo è provvisto di un'interfaccia di comunicazione. Quest'ultima si trova sul lato anteriore del dispositivo ed è protetta dalle scariche elettrostatiche e dai fattori ambientali tramite una calotta di protezione nera. Togliere la calotta di protezione soltanto nel momento in cui si collega il dispositivo di comunicazione PRO COM. Ulteriori informazioni sono riportate nella documentazione relativa al dispositivo di comunicazione PRO COM.

**Indicatore di stato e relè di stato**

| Stato di funzionamento | LED "ON/Fail" | Collegamenti 13, 14 | |
|---|---|---|---|
| | | Relè | Contatto a relè |
| Funzionamento normale I ≤ 90 % $I_N$ | verde | eccitato | chiuso |
| Preavviso di sovraccarico I = 90...150 % $I_N$ | verde lampeggiante lento | eccitato | chiuso |
| Sovraccarico I > 150 % $I_N$ | lampeggio rosso | eccitato | chiuso |
| Tensione d'uscita al di fuori dell'intervallo della tensione nominale d'uscita | lampeggio rosso | eccitato | chiuso |
| Tensione d'uscita U < 85 % $U_N$ | rosso lampeggiante lento | diseccitato | aperto |
| Cortocircuito, modalità a corrente permanente "C" | rosso lampeggiante lento | diseccitato | aperto |
| Cortocircuito, modalità disinserimento "S" | verde/rosso lampeggiante lento | diseccitato | aperto |
| Guasto del dispositivo o auto-test al momento del disinserimento del dispositivo | rosso | diseccitato | aperto |

| Stato di funzionamento | LED "Attn" |
|---|---|
| Controllo del dispositivo con un DIP switch e un potenziometro | spento |
| Controllo del dispositivo tramite l'interfaccia di comunicazione (DIP switch e potenziometro non funzionanti) | giallo |

## es ESPAÑOL

**Uso previsto**
Las fuentes de alimentación PROtop son dispositivos integrados con protección IP20. Debe garantizarse una protección adecuada contra el contacto con piezas conductoras de corriente y la entrada de polvo y agua mediante una instalación adecuada en una caja ideal (p. ej. armario de control, caja de control, consola o similar).
Para aplicaciones marítimas, los dispositivos solo se pueden utilizar en redes de CA. Las cajas de instalación deben ofrecer suficiente protección frente a la niebla salina.

Antes de instalar el sistema eléctrico, debe desconectarse totalmente de la corriente y debe comprobarse que no haya tensión.

El equipo solo lo debe instalar un electricista cualificado familiarizado con las leyes, normas y estándares nacionales e internacionales.

**Montaje y desmontaje**
► Fije el dispositivo en un carril de montaje DIN de 35 mm (p. ej., Weidmüller TS 35x7,5, véase la figura A1).
► Desmonte el dispositivo soltando el pie de enclavamiento con ayuda de un destornillador (véase la figura A2).

**Instalación**
La instalación del sistema eléctrico debe realizarse de conformidad con las normas generales de ingeniería eléctrica y deben llevarla a cabo especialistas cualificados.
Incluye lo siguiente:
- protección frente a descargas eléctricas
- el uso de un mecanismo interruptor o una unidad de aislamiento para la activación del circuito de alimentación
- correcto dimensionado de fusibles y cables de conexión
- la aportación de una convección suficiente (50 mm de ventilación de aire libre por arriba y por abajo)
- Uso de un destornillador adecuado (véase la información incluida en la tabla "datos técnicos").

**ATENCIÓN**

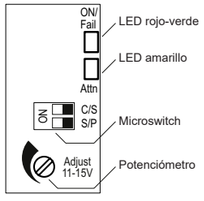
**¡Riesgo de destrucción!**
► Compruebe que todos los cables de conexión están correctamente colocados.

**Tensión y fusible de la red eléctrica**
El dispositivo está diseñado para la conexión de redes de CA y CC. En el caso de redes CC debe prestarse especial atención a que la polaridad en la conexión sea correcta. El dispositivo está equipado con un fusible interno, eliminándose así la necesidad de una protección externa adicional del dispositivo. Consulte la tabla "Datos técnicos" para buscar el fusible de respaldo recomendado.

**ATENCIÓN**

**¡Funcionamiento incorrecto, error del dispositivo!**
El fusible interno se dispara en caso de un defecto interno.
► Envíe el dispositivo a Weidmüller para que sea comprobado.

**Elementos de operación e indicación**




**Tensión de salida**
► Ajuste la tensión de salida en el potenciómetro delantero en el rango de 11...15 V.

**Funcionamiento individual o en paralelo**
Se pueden conectar hasta 10 fuentes de alimentación en paralelo para aumentar la potencia. Encontrará la inscripción "ORing-MOSFET" (OR) en la salida del dispositivo. La salida se desconectará de manera segura del circuito de carga en caso de un cortocircuito interno. Por esta razón, no es necesaria la instalación en paralelo de ningún diodo externo o módulo de redundancia. En el modo de funcionamiento individual "S", la salida sigue a la característica IU. En el modo en paralelo "P", el dispositivo funciona con una característica IU reducida (ver la Fig. D).

| Tipo de funcionamiento | Microswitch "S/P" |
|---|---|
| Funcionamiento individual "S" | ON [1] |
| Funcionamiento en paralelo "P" | OFF |

1) Ajuste de fábrica

► Ajuste el modo de funcionamiento que desee con el microswitch "S/P".

**Modos de funcionamiento en cortocircuito**
En el modo de tensión permanente "C", la corriente de cortocircuito se suministra continuamente.
En el modo de desconexión "S", el dispositivo se desconecta aprox. 5 s después de un cortocircuito. Hay dos maneras de reajustar el dispositivo después de una desconexión (véase también "Relé de estado y conexión I/O"):
- conexión eléctrica breve (p. ej. mediante un relé o un interruptor transistor) de la conexión I/O con el potencial negativo del dispositivo (conexión "-")
- separación breve del dispositivo de la red eléctrica

| Estado de servicio | Microswitch "C/S" |
|---|---|
| Modo de intensidad permanente "C" | ON [1] |
| Modo de desconexión "S" | OFF |

1) Ajuste de fábrica

► Use el microswitch "C/S" para ajustar el modo de funcionamiento en cortocircuito que desee.

**Relé de estado y conexión I/O**
El dispositivo cuenta con una salida de relé flotante (13 y 14) y una conexión I/O. Durante el funcionamiento sin interrupciones el relé está activado y el contacto por relé está cerrado. Si se produce un fallo, el relé se desactiva y el contacto de relé está abierto. La conexión I/O funciona como una entrada digital que se usa para reajustar el dispositivo. La tensión de entrada es 0 V o 24 V. El dispositivo se reajusta (reactiva) después de una desconexión mediante un valor de entrada de 0 V (véase también "Modos de funcionamiento en cortocircuito"). La señalización de los estados de servicio se indica en la tabla "Indicador de estado y relé de estado".

**Comportamiento de la temperatura**
La fuente de alimentación está diseñada para el servicio en el rango de temperatura -25...+70 °C. La deriva térmica se produce a 60 ºC (véase la Fig. F). Si se produce un sobrecalentamiento a consecuencia de condiciones ambientales no permitidas, el dispositivo se apaga. Una vez que la unidad se enfría, se reinicia automáticamente.

**Interfaz de comunicación**
El dispositivo tiene una interfaz de comunicación. Está ubicada en la parte frontal del dispositivo y protegida contra descargas electrostáticas e influencias medioambientales mediante un capuchón protector negro. Quite el capuchón solamente cuando conecte el dispositivo de comunicación PRO COM. Encontrará más información en la documentación del dispositivo de comunicación PRO COM.

**Indicador de estado y relé de estado**

| Estado de servicio | LED "ON/Fail" | Conexiones 13, 14 | |
|---|---|---|---|
| | | Relé | Contacto por relé |
| Funcionamiento normal I ≤ 90 % $I_N$ | verde | excitado | cerrado |
| Advertencia previa de sobrecorriente I = 90...150 % $I_N$ | verde parpadea lentamente | excitado | cerrado |
| Sobrecarga I > 150 % $I_N$ | parpadeo en rojo | excitado | cerrado |
| Tensión de salida fuera del rango de la tensión de salida nominal | parpadeo en rojo | excitado | cerrado |
| Tensión de salida U < 85 % $U_N$ | rojo parpadea lentamente | desexcitado | abierto |
| Cortocircuito, modo de intensidad permanente "C" | rojo parpadea lentamente | desexcitado | abierto |
| Cortocircuito, modo de desconexión "S" | verde/rojo parpadea lentamente | desexcitado | abierto |
| Fallo del dispositivo o autocontrol al encender el dispositivo | rojo | desexcitado | abierto |

| Estado de servicio | LED "Attn" |
|---|---|
| El control del dispositivo se puede realizar con un microswitch y un potenciómetro | apagado |
| El control del dispositivo se puede realizar a través de la interfaz de comunicación (no se utilizan el microswitch y el potenciómetro) | amarillo |

## zh 中文(简体)

**预期用途**
PROtop 电源是内装式设备，防护等级为 IP20。必须通过在合适外壳中的安装，确保同带电部件有足够的防接触保护，防止灰尘和水分的侵入（例如控制机柜、控制箱、控制台或类似装置）。
对于海洋应用，设备只能在直流电网络上运行。安装外壳必须提供足够的防盐雾保护。

在安装电气系统之前，应完全断开电源，并且必须保证无电压。

该设备只能由熟悉国内和国际法律、规定和标准的资质合格的电工进行安装。

**安装和拆卸**
► 将设备夹在35 mm DIN安装轨道（例如 Weidmüller TS 35x7.5，参见图A1）上。
► 拆卸设备时，使用螺丝刀松开夹入式支脚（参见图A2）。

**安装**
必须由资质合格的专业人员按照电气工程的通用规则安装电气系统。
这些规则包括：
- 触电保护
- 使用切换装置或绝缘装置激活供电电路
- 使用尺寸正确的保险丝和连接线
- 充分的空气对流(上下50 mm空气通畅)

► 使用合适的螺丝刀（参见“技术数据表”中包含的信息）。

**注意**

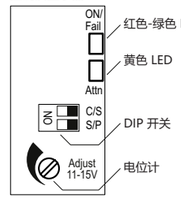
**毁坏危险!**
► 检查所有连接线是否正确匹配。

**电源电压和保险丝**
设备设计既可用于交流电网，也可用于直流电网。用于直流电网时，必须注意确保连接的正确极性。设备配备内部保险丝，无需采取额外的外部设备保护。备用保险丝请参阅“技术数据”表格中的推荐。

**注意**

**故障，设备错误!**
发生内部故障时内部保险丝被触发。
► 请将设备送至魏德米勒处进行检查!

**控制及显示器**




**电压输出**
► 在正面电位计上对输出电压进行调节，调节范围为 11 至 15 V。

**单机工作或并联工作**
可将最多 10 个电源并联连接以提升功效。设备在输出端有一个“ORing-MOSFET” (OR) 。输出端将在内部短路时，与负载回路产生安全绝缘。因此，在并联工作中可以省去外部二极管或冗余模块。单机工作模式 “S” 中，输出按照伏安特性曲线。在并联模式 “P” 中，设备工作时的伏安特性降低（参见图 D）。

| 工作模式 | DIP 开关 “S/P” |
|---|---|
| 单机工作 “S” | ON [1] |
| 并联工作 “P” | OFF |

1) 出厂设置

► 使用 DIP 开关 “S/P” 设置到所需的工作模式。

**短路工作模式**
在连续电流模式 “C” 中，将持续供给短路电流。
在关断模式 “S” 中，发生短路后约 5 秒钟设备将关断。
两种方式可将关断的设备进行复位（也请参阅 “状态继电器和 I/O 连接” ）：
- 将 I/O 接点与设备的负极（接点 “-” ）进行短时的电气连接（例如通过继电器或晶体管开关）
- 将设备短时地从主电源断开

| 工作状态 | DIP 开关 “C/S” |
|---|---|
| 持续电流模式 “C” | ON [1] |
| 关断模式 “S” | OFF |

1) 出厂设置

► 使用 DIP 开关 “C/S” 设置到所需的短路工作模式。

**状态继电器和 I/O 连接**
设备有一个浮点继电器输出（13 和 14）以及一个 I/O 连接。在无误的工作状态中，继电器启用，继电器触点闭合。在故障情况下，继电器停用，继电器触点打开。I/O 连接作为数字输入端工作，用于对设备进行复位。输入电压为 0 V 或 24 V。通过 0 V 输入信号的方式将设备关闭，在此之后设备得以复位（重新启用），（也请参阅 “短路工作模式” ）。
工作状态的信号显示在 “状态显示和状态继电器” 表格中列出。

**温度特性**
电源设计用于在 -25…+70 °C 的温度范围内工作。温度高出 60 °C 起将出现降额（参见图 F）。如果由于不允许的环境条件出现过热，设备将关闭。一旦设备冷却，将自动重启。

**通信接口**
设备有一个通信接口。其位于设备的正面，通过一个黑色的保护盖板针对静电放电和环境影响加以保护。在加装 PRO COM 通信设备时只需移去盖板。请参阅 PRO COM 通信设备的文档，获取更多信息。

**状态显示和状态继电器**

| 工作状态 | LED "ON/Fail" | 连接13, 14 | |
|---|---|---|---|
| | | 继电器 | 继电器触点 |
| 正常工作 I ≤ 90 % $I_N$ | 绿色 | 通电 | 闭合 |
| 过载预警 I = 90...150 % $I_N$ | 绿色缓慢闪烁 | 通电 | 闭合 |
| 过载 I > 150 % $I_N$ | 红色闪烁 | 通电 | 闭合 |
| 额定输出电压范围之外的输出电压 | 红色闪烁 | 通电 | 闭合 |
| 电压输出 U < 85 % $U_N$ | 红色缓慢闪烁 | 断电 | 打开 |
| 短路，持续电流模式 “C” | 红色缓慢闪烁 | 断电 | 打开 |
| 短路，关断模式 “S” | 绿色/红色缓慢闪烁 | 断电 | 打开 |
| 设备故障或设备开启时的自测 | 红色 | 断电 | 打开 |

| 工作状态 | LED "Attn" |
|---|---|
| 通过一个 DIP 开关和电位计控制设备 | 关闭 |
| 通过通信接口（停用 DIP 开关和电位计）来控制设备 | 黄色 |

## Technische Daten / Technical Specifications / Caractéristiques techniques / Dati tecnici / Datos técnicos / 技术数据

| de DEUTSCH | en ENGLISH | fr FRANÇAIS | it ITALIANO | es ESPAÑOL | zh 中文(简体) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eingangsdaten** | **Input data** | **Caractéristiques d'entrée** | **Dati d'Ingresso** | **Datos de entrada** | **输入数据** | | **PRO TOP1 120W 12V 10A EX** |
| Nenneingangsspannung, AC / DC | Nominal input voltage, AC / DC | Tension nominale d'entrée, CA / CC | Tensione nominale d'ingresso, AC / DC | Tensión de entrada nominal, CA / CC | 额定输入电压, 交流 / 直流 | | 100...240 V AC / 120...340 V DC |
| Eingangsspannungsbereich, AC / DC | Input voltage range, AC / DC | Plage de tension d'entrée, CA / CC | Range tensione d'ingresso, AC / DC | Rango de tensión de entrada, CA / CC | 输入电压范围, 交流 / 直流 | | 85...277 V AC (max. 300 V AC @ ≤ 15 s) / 80...410 V DC |
| Frequenzbereich AC | Frequency range, AC | Plage de fréquence CA | Campo di frequenza AC | Rango de frecuencia CA | 频率范围 交流 | | 45...65 Hz |
| Max. Eingangsstrom @ 100 V AC | Max. input current @ 100 V AC | Courant d'entrée max. @ 100 V AC | Corrente d'ingresso max. @ 100 V AC | Corriente de entrada máx. @ 100 V AC | 最大输入电流 @ 100 V AC | | ≤ 2 A |
| Max. Einschaltstrom | Max. start-up current | Courant d'enclenchement max. | Corrente di inserzione max. | Corriente de cierre máx. | 浪涌电流 | | 5 A @ 230 V AC |
| Eingangssicherung (intern) | Input fuse (internal) | Fusible d'entrée (interne) | Fusibile d'ingresso (interno) | Fusible de entrada (interno) | 输入端保险丝（内置） | | ✓ |
| Empfohlene Vorsicherung [1], Schmelzsicherung / Leitungsschutzschalter | Recommended back-up fuse [1], Safety cut-out fuse / Miniature circuit breaker | Fusible de puissance recommandé [1], Fusible / Disjoncteur de protection | Pre-fusibile consigliato [1], Valvola fusibile / Interruttore automatico | Fusible previo recomendado [1], Fusible automático / Protección | 推荐前置保险丝[1]，熔丝/断路器 | | 5 A (DI) / 6 A (Char. B), 6 A (Char. C) |
| **Ausgangsdaten** | **Output data** | **Caractéristiques de sortie** | **Dati d'Uscita** | **Datos de salida** | **输出数据** | | |
| Nennausgangsspannung (einstellbar über Poti) | Nominal output voltage (adjustable via potentiometer) | Tension nominale de sortie (réglable par potentiomètre) | Tensione nominale d'uscita (regolabile tramite potenziometro) | Tensión de salida nominal (regulable mediante potenciómetro) | 输出电压(可使用正面的电位器调节输出电压) | | 12 V DC (11...15 V DC) |
| Restwelligkeit, Schaltspitzen (20 MHz) | Residual ripple, switching peaks (20 MHz) | Ondulation résiduelle, pointes de commutation (20 MHz) | Ripple residuo, spike elettrici (20 MHz) | Ondulación residual, picos de conmutación (20 MHz) | 纹波 (20 MHz) | | ≤ 50 $mV_{PP}$ @ 12 V DC, full load |
| Nennausgangsstrom @ $U_{nenn}$ | Nominal output current @ $U_{nom}$ | Courant nominal de sortie @ $U_{nom}$ | Corrente nominale d'uscita @ $U_{nom}$ | Corriente de salida nominal @ $U_{nomin}$ | 额定输出电流@ $U_{nom}$ | | 10 A @ 60 °C |
| Dauerausgangsstrom 70 °C<br>(2,5 %/K Derating ab 60 °C) | Continuous output current 70 °C<br>(2.5 %/K derating above 60 °C) | Courant de sortie continu 70 °C<br>(2,5 %/K dérating à partir de 60 °C) | Corrente d'uscita continua 70 °C<br>(2,5 %/K derating a partire da 60 °C) | Corriente de salida continua 70 °C<br>(2,5 %/K deriva a partir de 60 °C) | 持续输出电流 70 °C<br>（2.5%/K降额高于60 °C） | | 7.5 A |
| Spitzenstromreserve @ 12 V DC, ≤ 40 °C | Peak current reserve @ 12 V DC, ≤ 40 °C | Réserve de courant de crête @ 12 V DC, ≤ 40 °C | Riserva per corrente di picco @ 12 V DC, ≤ 40 °C | Reserva de corriente de pico @ 12 V DC, ≤ 40 °C | 峰值电流备用 @ 12 V DC, ≤ 40 °C | | 13 A (130 %) |
| Min. Pulsstromfähigkeit @ 12 V DC | Min. pulse current capability @ 12 V DC | Impulsion de courant min. @ 12 V DC | Corrente di impulso min. @ 12 V DC | Función de corriente de pulso min. @ 12 V DC | 最小脉冲电流能力 @ 12 V DC | | 40 A (15 ms) |
| Ausgangskennlinie / Strombegrenzung | Output characteristic curve / current limit | Caractéristique de sortie / limitation de courant | Curva caratteristica d'uscita / limitazione di corrente | Curva característica de salida / límite de corriente | 输出特性曲线/电流限制 | | IU, $I_{Limit}$ = 120 % (1 min.) @ 60 °C, $I_{Limit}$ = 130 % @ 40 °C |
| Anlaufzeit | Start-up period | Période de démarrage | Tempo di avvio | Periodo de arranque | 启动时间 | | < 2 s |
| **Statusrelais** | **Status relay** | **Relais d'état** | **Relè di stato** | **Relé de estado** | **状态继电器** | | |
| Max. Kontaktschaltleistung | Max. contact switching power | Puissance max. de commutation | Potere di interruzione del contatto max. | Potencia de ruptura de contacto máx. | 触点负载 | | 30 V AC/DC, 1 A |
| Kontaktausführung | Type of contact | Conception | Tipo di contatto | Tipo de contacto | 触点类型 | | NO (SPST) |
| **I/O Anschluss** | **I/O connection** | **Raccordement I/O** | **Collegamento I/O** | **Conexión I/O** | **I/O连接** | | |
| Eingangsspannung | Input voltage | Tension d'entrée | Tensione d'ingresso | Tensión de entrada | 输入电压 | | 0 V / 24 V |
| Ausgangsspannung, typ. | Output voltage, typ. | Tension de sortie, typ. | Tensione d'uscita, tip. | Tensión de salida, típ. | 输出电压, 典型值 | | 0 V / 24 V |
| **Umgebungsbedingungen** | **Environmental conditions** | **Conditions ambiantes** | **Condizioni ambientali** | **Condiciones del entorno** | **环境条件** | | |
| Umgebungstemperatur, Betrieb / Lagerung, Transport | Ambient temperature, operational / storage, transport | Température ambiante, fonctionnement / stockage, transport | Temperatura ambiente, esercizio / immagazzinamento, trasporto | Temperatura ambiente, funcionamiento/almacenaje, transporte | 环境温度、运行/仓储，运输 | | -40...+70 °C / -40...+85 °C |
| Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb) | Max. permitted humidity (operational) | Humidité de l'air max. adm. (fonctionnement) | Umidità dell'aria max. consentita (esercizio) | Humedad relativa máx. (funcionamiento) | 最大允许空气湿度(运行) | | 5 %…100 % RH |
| **Allgemeine Daten** | **General data** | **Caractéristiques générales** | **Dati generali** | **Datos generales** | **通用参数** | | |
| Verlustleistung, Leerlauf / Nennlast | Power dissipation, no-load / rated load | Puissance dissipée, marche à vide / charge nominale | Potenza dissipata, funzionamento a vuoto / carico nominale | Pérdida de potencia, sin carga / carga nominal | 功率损耗，空载/满载 | | ≤ 5 W / 13.3 W @ 230 V AC |
| Wirkungsgrad, typ. | Efficiency degree, typ. | Rendement, typ. | Rendimento, tip. | Eficiencia, típ. | 效率, 典型值 | | 90 % @ 230 V AC |
| Leistungsfaktor (ca.) | Power factor (approx.) | Facteur de puissance (env.) | Fattore di potenza (ca.) | Factor de potencia (aproximado) | 功率因数(约) | | > 0.85 @ 230 V AC |
| Netzausfallüberbrückung @ $I_{nenn}$ | Mains failure bridging @ $I_{nom}$ | Autonomie sur coupure de courant @ $I_{nom}$ | Compensazione cadute di rete @ $I_{nom}$ | Inhibición de corte de tensión @ $I_{nomin}$ | 断电保持时间 @ 额定电流 | | > 20 ms @ 115 V AC, > 20 ms @ 230 V AC |
| Schutzart | Protection class | Indice de protection | Grado di protezione | Tipo de protección | 防护等级 | | IP20 |
| Schutzklasse, mit PE-Anschluss | Protection class, with PE connection | Classe de protection, avec connexion PE | Grado di protezione, con collegamento PE | Clase de protección con conexión PE | 保护等级，PE接地 | | I |
| Überspannungskategorie gemäß EN 50178, IEC 62103 | Overvoltage category acc. to EN 50178, IEC 62103 | Classe de surtension selon EN 50178, IEC 62103 | Categoria di sovratensione a norma EN 50178, IEC 62103 | Categoría de sobretensión según EN 50178, IEC 62103 | 过电压等级 依据EN 50178, IEC 62103 | | III |
| Verschmutzungsgrad | Pollution degree | Degré d'encrassement | Grado di lordura | Índice de contaminación | 污染等级 | | 2 |
| Schutzlackierte Leiterplatte | Varnish coated PCB | Circuit imprimé revêtu de vernis | Circuito stampato con vernice protettiva | Placa de circuito impreso con revestimiento de barniz | 漆层保护电路板 | | ✓ |
| Isolationsspannung, Eingang–Ausgang / Eingang–Erde / Ausgang–Erde | Insulation voltage, input–output / input–earth / output–earth | Tension d'isolement, entrée–sortie / entrée–terre / sortie–terre | Tensione di isolamento, ingresso–uscita / ingresso–massa / uscita–massa | Tensión de aislamiento, entrada–salida / entrada–tierra / salida–tierra | 绝缘电压，输入/输出; 输入/接地; 输出/接地 | | 3.5 kV AC / 3.2 kV AC / 0.5 kV AC, 1 min. |
| Erdableitstrom | Earth discharge current | Courant de fuite à la terre | Corrente di scarica a terra | Corriente de derivación a tierra | 接地漏电流 | | < 3.5 mA |
| MTBF gemäß IEC 61709 (SN29500) | MTBF acc. to IEC 61709 (SN29500) | MTBF selon CEI 61709 (SN29500) | MTBF a norma IEC 61709 (SN29500) | MTBF según IEC 61709 (SN29500) | 平均无故障时间 依据IEC 61709 (SN29500) | | > 1 000 000 h |
| Kurzschlussschutz | Short-circuit protection | Protection courts-circuits | Protezione da cortocircuiti | Protección contra cortocircuitos | 短路保护 | | ✓ |
| Schutz gegen Rückspannungen von der Last | Protection against inverse voltages from the load | Protection contre les retours de tension de la charge | Protezione contro le tensioni di ripristino del carico | Protección frente a tensiones residuales de la carga | 负载反向电压保护 | | < 20 V DC |
| Parallelschaltbarkeit / Serienschaltbarkeit | Parallel connection option / series switching capability | Possibilité de mise en parallèle / capacité de commutation en série | Parallelabilità / Capacità di commutazione serie | Conmutado paralelo / Potencia de conmutación serie | 并联选项 / 串联能力 | | max. 10 / max. 2 |
| Korrosionsbeständiges Metallgehäuse | Corrosion-resistant metal housing | Boîtier métallique anticorrosion | Custodia in metallo resistente alla corrosione | Carcasa metálica resistente a la corrosión | 防腐蚀金属外壳 | | ✓ |
| Geräteabstand | Separation between units | Distance des appareils | Distanza dispositivi | Distancia entre aparatos | 设备间隔 | | 20 mm |
| Höhe x Breite x Tiefe | Height x Width x Depth | Hauteur x Largeur x Profondeur | Altezza x Larghezza x Profondità | Altura x Ancho x Profundidad | 高 x 宽 x 深 | | 130 x 35 x 125 mm |
| Gewicht | Weight | Masse | Peso | Peso | 重量 | | 0.85 kg |
| Zulassungen / Kennzeichnungen / Normen / Richtlinien | Approvals / Markings / Standards / Directives | Agréments / Marquages / Normes / Directives | Omologazioni / Siglature / Norme / Linee guida | Homologaciones / Certificaciones / Normas / Directrices | 认证 / 标记 / 标准 / 指南 | | CE, cULus listed C1D2, TÜV, ATEX, IECEx, DNV-GL |
| **Anschlussdaten, Eingang / Ausgang / Signal** | **Connection data, input / output / signal** | **Caractéristiques de raccordement, Entrée / Sortie / Signal** | **Dati collegamento, Ingresso / Uscita / Segnale** | **Datos de conexión, Entrada / Salida / Señal** | **连接数据， 输入 / 输出 / 信号** | | |
| Anzahl Klemmen | Number of terminals | Nombre de bornes | Numero di morsetti | Número de terminales | 端子接线数 | 3 (L, N, PE) | 4 (1+, 2+, 1-, 2-) / 3 (14, 13, I/O) |
| Leiterquerschnitt starr | Rigid wire cross-section | Section de conducteur rigide | Sezione cavo rigido | Sección recta del cable rígido | 最大压接面积，硬导线 | 0.2...4 mm² | 0.2...4 mm² / 0.2...1.5 mm² |
| Leiterquerschnitt flexibel | Flexible wire cross-section | Section de conducteur souple | Sezione cavo flessibile | Sección recta del cable flexible | 最大压接面积，软导线 | 0.2...4 mm² | 0.2...4 mm² / 0.2...1.5 mm² |
| Leiterquerschnitt AWG | Wire cross-section AWG | Section de conducteur AWG | Sezione cavo AWG | Sección recta del cable AWG | 最大压接面积，美国线规(AWG) | 30...12 | 30...12 / 28...16 |
| Abisolierlänge | Insulation stripping length | Longueur de dénudage | Lunghezza di spelatura | Longitud de aislamiento | 绝缘剥线长度 | 7 mm | 7 mm / 7 mm |
| Schraubendreherklinge | Screwdriver blade | Lame de tournevis | Lama del cacciavite | Pala de destornillador | 螺丝刀 | 0.6 x 3.5 mm | 0.6 x 3.5 mm / 0.4 x 2.5 mm |
| **EMV / Schock / Vibration** | **EMC / shock / vibration** | **CEM / Choc / Vibration** | **EMC / Urti / Vibrazioni** | **CEM / Descarga / Vibración** | **EMC/冲击/振动** | | |
| Störabstrahlung gemäß EN 55032 (Klasse) | Interference radiation acc. to EN 55032 (Class) | Emission rayonnée selon EN 55032 (classe) | Emissione di disturbo a norma EN 55032 (classe) | Radiación de error según EN 55032 (clase) | 符合 EN 55032 标准的发射干扰 (等级) | | B |
| Störfestigkeitsprüfungen gemäß | Interference immunity tests acc. to | Tests d'immunité selon | Verifiche resistenza agli urti secondo | Pruebas de resistencia a fallos según | 抗干扰检查方式 | | EN 55024, EN 55032, EN 55035,<br>IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-4 |
| Begrenzung von Netzoberschwingungsströmen gemäß | Limiting of mains harmonic currents acc. to | Limitation des courants harmoniques secteur selon | Limitazione correnti armoniche di rete secondo | Límite de caudales de sobrevibración de red según | 谐波电流限制 | | IEC 61000-3-2 |
| Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker gemäß | Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in accordance with | Limitation des modifications et variations de tension ainsi que des scintillements, conformément à | Limitazione ai cambiamenti di tensione, alle oscillazioni di tensione e allo sfarfallio in conformità a | Límite de cambios de voltaje, fluctuaciones de voltaje y parpadeo de conformidad con | 电压变化的限制，电压波动和闪烁根据 | | IEC 61000-3-3 |
| Festigkeit gegen Schock (in allen Richtungen) gemäß IEC 60068-2-27 | Shock resistance (in all directions) acc. to IEC 60068-2-27 | Résistance aux chocs (dans toutes les directions) selon IEC 60068-2-27 | Resistenza contro gli urti (in tutte le direzioni) secondo IEC 60068-2-27 | Resistencia a golpes (en todas direcciones) según IEC 60068-2-27 | 抗冲击 （在所有方向上）根据 IEC 60068-2-27 | | 30 g |
| Festigkeit gegen Vibration gemäß IEC 60068-2-6, Tragschienenmontage / Direktmontage | Vibration resistance acc. to IEC 60068-2-6, terminal rail mounting / direct mounting | Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-6, Montage sur rail / Montage direct | Resistenza contro vibrazioni secondo IEC 60068-2-6, Montaggio su guida / Montaggio diretto | Resistencia a vibraciones según IEC 60068-2-6, Guía de montaje / Montaje directo | 振动稳定性 IEC 60068-2-6, 导轨安装 / 直接安装 | | 2.3 g / 4 g |
| **Elektrische Sicherheit** | **Electrical safety** | **Sécurité électrique** | **Sicurezza elettrica** | **Consideraciones de seguridad eléctrica** | **电气安全** | | |
| Elektrische Ausrüstung von Maschinen gemäß | Electrical machinery equipment acc. to | Equipement électrique des machines selon | Apparecchiature elettriche delle macchine secondo | Equipamiento eléctrico de máquinas según | 电气机械设备符合 | | EN 60204 |
| Sicherheitstransformatoren für Schaltnetzteile gemäß | Safety transformers for switched-mode power supplies acc. to | Transformateurs de sécurité pour alimentations à découpage selon | Trasformatori di sicurezza per alimentatori secondo | Transformadores de seguridad para fuentes de alimentación con conmutación según | 用于开关电源设备的安全变压器符合 | | EN 61558-2-17 |
| Ausrüstungen mit elektronischen Betriebsmitteln gemäß | Installation with electronic equipment acc. to | Equipements avec appareils électroniques selon | Apparecchiature con materiale d'esercizio elettronico secondo | Equipos con medios de funcionamiento electrónicos según | 用于电子设备符合 | | EN 50178, VDE 0160 |
| Schutzkleinspannung gemäß | Extra-low safety voltage acc. to | Très basse tension de sécurité selon | Bassissima tensione di sicurezza secondo | Tensión baja de protección según | 安全低压保护符合 | | SELV: EN 62368-1, PELV: EN 60204-1 |
| Sichere Trennung / Schutz gegen elektrischen Schlag | Protective isolation / protection against electrical shock | Coupure garantie / protection contre les chocs électriques | Separazione sicureza / protezione contro le scosse elettriche | Desconexión segura / protección frente a descargas eléctricas | 防止电击的安全隔离/保护符合 | | VDE 0100-410 / DIN 57100-410 |
| Schutz gegen gefährliche Körperströme | Bodily protection against dangerous electrical shock | Protection contre les chocs électriques | Protezione contro le correnti del corpo pericolose | Protección frente a corrientes peligrosas a través del cuerpo | 防触电保护符合 | | VDE 0106-101 |

1) Empfehlung gilt nur für AC-Betrieb, in jedem Fall ist die max. zul. Betriebsspannung zu beachten! / Recommendation only valid for AC operation. Always observe the maximum permitted operating voltage! / Recommandation ne valant qu'en alternatif, respecter dans tous les cas la tension de fonctionnement max. admissible ! / La raccomandazione vale solo per il funzionamento a corrente alternata; in ogni caso attenersi alla tensione d'esercizio massima consentita! / La recomendación sólo es válida para el funcionamiento en AC, en cualquier caso debe tenerse en cuenta la máxima tensión de funcionamiento admisible. / 推荐仅适用于交流运行，请务必遵守最大允许工作电压!